Släktet *Galeruca* i Sverige (Coleoptera Chrysomelidae)

HANS-ERIK WANNTORP & CHRISTOFFER FÄGERSTRÖM

Wanntorp, H-E. & Fägerström C.: Släktet *Galeruca* i Sverige (Coleoptera Chrysomelidae). **[The Genus *Galeruca* in Sweden (Coleoptera Chrysomelidae).]** – Entomologisk Tidskrift 127 (3): 81-92. Uppsala, Sweden 2006. ISSN 0013-886x.

Six species of the leaf beetle genus *Galeruca* are currently known from Sweden. Apart from the still common *G. tanaceti* (L.), all are rare, and have declined during the last century. *G. pomonae* (Scop.) was formerly widespread but uncommon in the southern half of Sweden. Since about 1950 it has declined drastically, so that it is now virtually absent from the southern mainland, barely holding on in Central Sweden, but still maintaining a foothold on the Baltic islands. *G. interrupta* (Ill.) was recorded from several provinces of southern Sweden in the 19th century. The area contracted drastically around 1900 and at present it is reduced to scattered remnants of sandy habitat in Skåne and Blekinge. *G. circumdata* (Duft.), formerly often considered to be a subspecies of *G. interrupta*, belongs to a south-eastern European group of species, having an isolated north European outpost on the Baltic islands of Öland and Gotland. It occurs in xerothermic localities, especially on limestone pavement. Populations seem stable on Öland but may be decreasing on Gotland. *G. laticollis* (Sahlb.) was always considered rather rare, with isolated occurences in the southern Sweden. Its distribution now seems to be reduced to three isolated areas. The decline may be due to a decrease in the host plant, *Thalictrum flavum*, caused by abandonment of formerly grazed and mown land. *G. melanocephala* (Ponza) is only known from a very restricted area by the lake Vänern in western Sweden, where it was collected in 1958.

Hans-Erik Wanntorp, Botaniska institutionen, Stockholms universitet, SE 10691 Stockholm, Sweden. E-mail: hans-erik. wanntorp@botan.su.se.
Christoffer Fägerström, Alunvägen 17, SE-380 65 Degerhamn, Sweden. E-mail: christoffer@fsoe.se

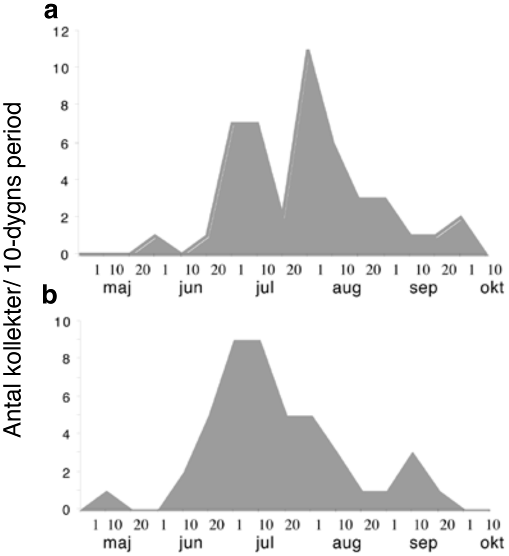
Inledning

Bladbaggesläktet *Galeruca* (Gyll.) innehåller ganska stora, oftast dystert färgade arter. I motsats till sina mer pråliga anförvanter inom t. ex. släktena *Chrysolina* eller *Cryptocephalus* har de aldrig upplevt någon större popularitet bland skalbaggssamlarna. Sex arter förekommer i Sverige. En av dessa, renfanebaggen *(G. tanaceti)*, är vanlig från Skåne till Norrbotten. Alla de övriga arterna är mer eller mindre sällsynta. Flera är snarlika, och detta har gjort att några av de ovanligare arterna nog är undersamlade på grund av att de i fält tagits för den triviala renfanebaggen.

I samband med en genomgång inför rödlistan 2005 (Gärdenfors 2005) framgick det att kunskapen om *Galeruca*-arternas nutida förekomst och frekvens i Sverige var bristfällig. Många av arterna har dessutom ofta felbestämts, så att litteraturuppgifter utan belägg måste ifrågasättas. Vi har därför gått igenom svenska samlingar så noggrant vi kunnat för att försöka ta reda på tillståndet för arterna.

Biologi

Biologin hos *Galeruca*-arterna är i allmänhet dåligt känd. De fullbildade skalbaggarna kläcks vanligen på försommaren. I Mellaneuropa anges åtminstone *G. tanaceti och G. pomonae* därefter ha en vilopaus några veckor under högsommaren (Lühmann 1939, Beenen 2005). I vårt material uppvisar *G. pomonae, G. interrupta* och *G. laticollis* detta mönster (Fig. 1a). För *G. circumdata*



Figur 1. a) Tidsfördelning för samtliga kollekter av ***Galeruca pomonae*** *(45 kollekter). Trots att data representerar olika år med olika väderlek, och olika delar av landet, syns sommardiapausen i juli som ett tydligt hack i kurvan. Liknande mönster uppvisar både* ***G. interrupta*** *och* ***G. laticollis****; – b) motsvarande data för* ***G. circumdata*** *(45 kollekter) tyder på att denna art saknar sommardiapaus.*

a) Sesonal distribution for collections of ***Galeruca pomonae*** *(45 samples) shown as numbers per 10-day periods. Though the data represent different years with different weather, as well as different parts of the country, the summer diapause in July is seen as a dip in the curve. A similar pattern occurs in both* ***G. interrupta*** *and* ***G. laticollis****; – b) The data for* ***G. circumdata*** *(45 samples) indicate that this species lacks a summer diapause.*

märks däremot ingen nedgång i antalet kollekter under högsommaren (Fig. 1b). Efter sommaruppehållet påträffas arterna en bra bit in på hösten. På dagen hittar man dem vanligen krypande på marken eller nedgrävda eller inkrupna i mossa eller under stenar. På natten klättrar de upp på värdväxterna som framför allt består av olika korgblommiga växter. På sensommaren och hösten placerar honorna sina äggsamlingar på blad och strån gärna, men inte alltid på värdväxterna. Därefter dör skalbaggarna. Äggen övervintrar och kläcks nästa vår. De svarta, borstiga larverna finner man under vår och försommar. Förpuppningen sker i en kokong på marken under värdväxterna. *Galeruca melanocephala* avviker från detta mönster genom att de fullväxta skalbaggarna övervintrar och påträffas redan under våren och försommaren.

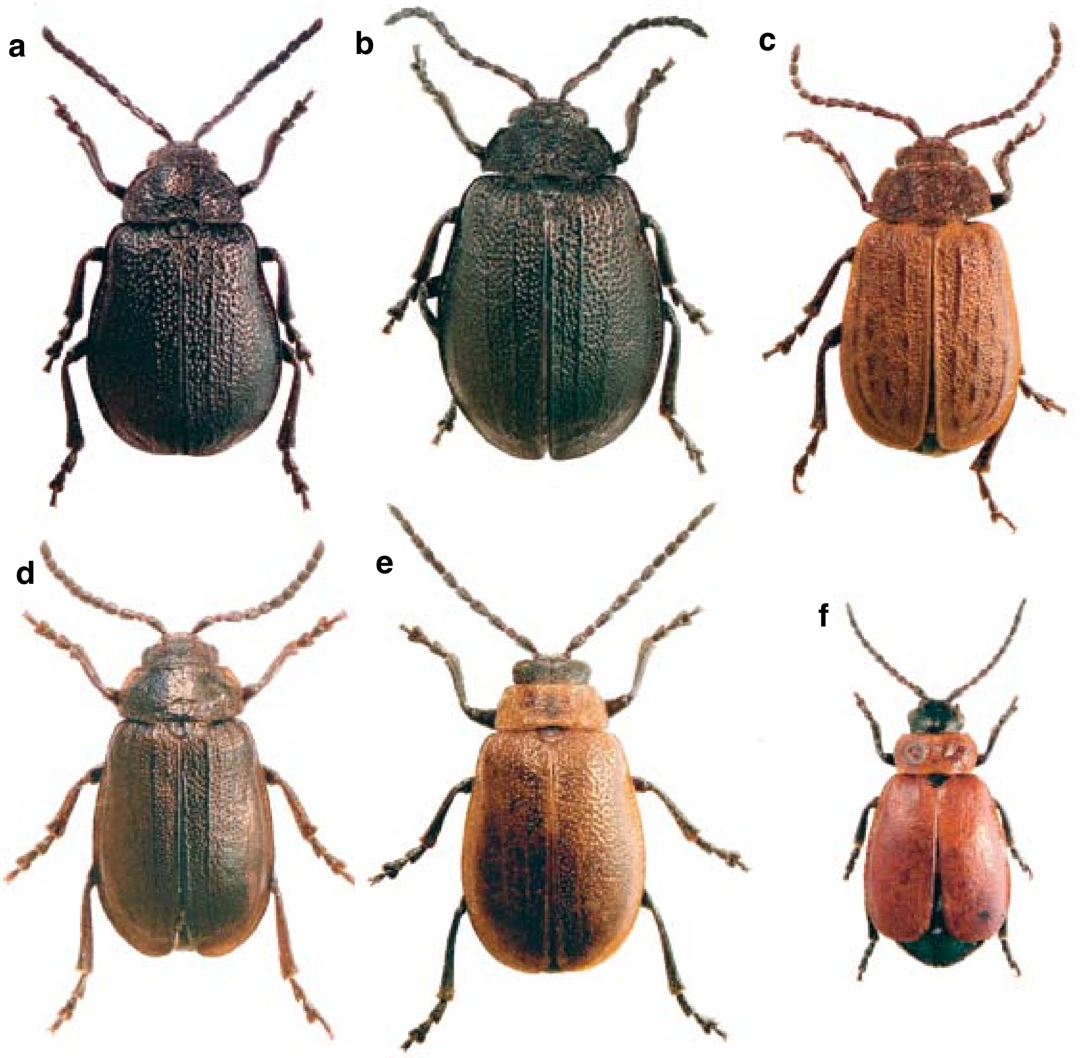
Samtliga arter saknar, eller har dåligt utvecklad flygförmåga. Några, som t.ex. renfanebaggen, *Galeruca tanaceti*, kan ha välutvecklade flygvingar och även flygmuskler (Beenen 2005) men det finns få och osäkra observationer om flykt hos dessa bladbaggar (Cox 2004). Spridning och kolonisering av nya lokaler sker därför troligen mycket långsamt. Arterna har mycket specifika miljökrav vilket gör att populationerna ofta är små och lokalt starkt begränsade. Sådana populationer är känsliga för slumpartade förändringar i individantal. En sommar med ogynnsam väderlek kan slå ut en hel population. Förändringar i lokalmiljön kan bli lika ödesdigra. Dessa förhållanden, tillsammans med den begränsade spridningsförmågan gör att arterna drabbats hårt av nutidens snabba landskapsförändringar och även har svårt att svara positivt på restaureringsåtgärder. Kontinuitet i de mikromiljöer där arterna förekommer är av största betydelse för dessa arters fortlevnad. Den svaga spridningsbenägenheten gör däremot att återinplantering i återställda förekomstmiljöer bör vara effektivt för bevarandet av dessa arter.

Kännetecken

Arterna i släktet är breda och plattade. Täckvingarna är alltid utvidgade bakåt. Översidan är tätt och grovt punkterad och varje täckvinge har oftast fyra mer eller mindre tydliga, glest placerade längsåsar, den innersta vid täckvingesömmen, den yttersta utanför skulderbulan. I mellanrummen mellan dessa finns ofta svagare markerade sekundäråsar. Åsarna är olika välutvecklade hos de olika arterna. Endast hos *G. melanocephala* saknas de helt och hållet.

Bestämningstabell för släktet *Galeruca* i Sverige.

1. Halssköld och täckvingar mörka: svarta eller svartbruna.. 2
— Halssköld och täckvingar ljusa: bruna eller röda. 4
2. Halsskölдens kantfåra djup, innanför framhörnen groplikt fördjupad. Mellanskenbenen svagt utvidgade motspetsen... 3
— Halsskölдens kantfåra grund, innanför fram-



*Figur 2. a. renfanebagge, **Galeruca tanaceti**; – b. rödklintbagge, **G. pomonae**; – c. sandstäppsbladbagge, **G. interrupta**; – d. alvarbladbagge, **G. circumdata**; – e. ängsrutebagge, **G. laticollis**; – f. svarthuvad bladbagge, **G. melanocephala**. (Foto C. Fägerström).*

hörnen inte groplikt fördjupad. Mellanskenbenen vid spetsen plötsligt solfjäderlikt utvidgade.................................. 4. *G. circumdata*

3. Täckvingar utan, eller med mycket otydliga åsar. Halssköldens framhörn trubbigt avrundade. Bröstets sidor nästan kala.............. 1. *G. tanaceti*

— Täckvingar med tydliga åsar. Halssköldens framhörn öronlikt utstående. Bröstets sidor tydligt vithåriga...................................... 2. *G. pomonae*

4 Täckvingar med mörka, mycket tydliga, men oregelbundet avbrutna längsåsar. Mellanskenbenen vid spetsen plötsligt solfjäderlikt utvidgade...................................... 3. *G. interrupta*

— Täckvingar utan, eller med otydliga åsar av samma färg som mellanrummen. Skenben jämnt utvidgade mot spetsen.. 5

5 Liten, 4-5 mm lång. Täckvingar röda utan åsar, brett avtrubbade. Skutell svart............................ .... 5. *G. melanocephala*

— Större, 6-9 mm lång. Täckvingar brungula med svaga åsar, spetsen rundad. Skutell brun............ .... 6. *G. laticollis*

1. Renfanebagge - *Galeruca tanaceti* (L.)

Renfanebaggen är helsvart och 6-9 mm lång. Täckvingarna saknar vanligen åsar. Ibland är dock den andra åsen rätt tydlig, liksom den innersta sekundäråsen. Detta är särskilt vanligt hos djur från Öland (Fig. 2a). Täckvingarnas avsatta kant fortsätter runt skuldran utan att smalna, vilket är unikt för denna art. (Karaktären kan vara svår att se på preparerade djur, om täckvingarnas framkant täcks av halssköldens bas). Halssköldens rännformiga kant är groplikt fördjupad innanför framhörnet, vilket är brett avtrubbat (Fig. 2a). Bröstets sidor saknar vit behåring.

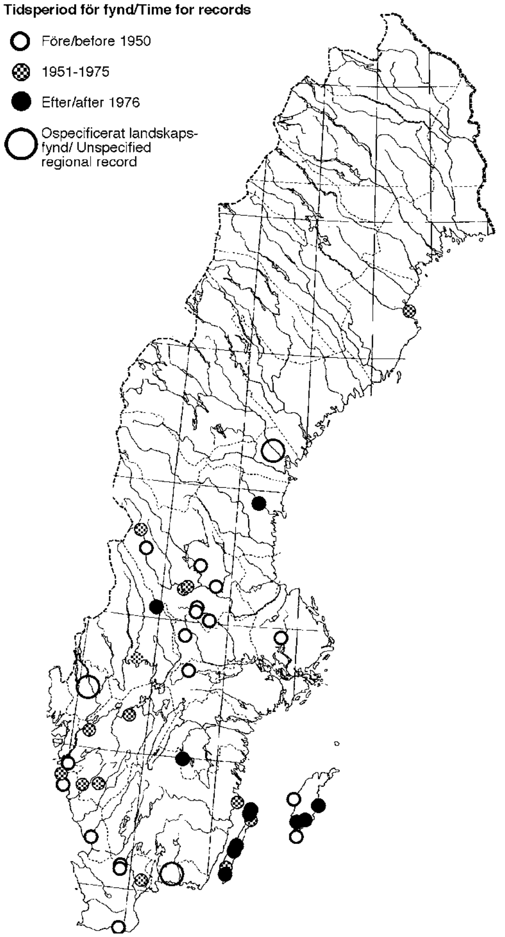
Renfanebaggen föredrar torra, soliga gräsmarker, gärna på sandmark. Näringsväxt är framför allt rölleka *(Alchemilla millefolium),* men som det svenska namnet anger kan den också förekomma på renfana *(Tanacetum vulgare).* Vid massuppträdanden som inte är ovanliga på eftersommaren kan arten leva på många andra korgblommiga växter och även på växter ur andra familjer.

Utbredningen omfattar större delen av Europa och västra delarna av Asien. Hos oss förekommer den i hela landet. Den betraktades tidigare som allmän. Även om den inte heller numera är särskilt ovanlig, tycks den ha minskat under de senaste 50 åren. Vi har dock inte gjort någon genomgång av fyndmaterialet för att dokumentera den eventuella förändringen i frekvens.

2. Rödklintbagge - *Galeruca pomonae* (Scop.)

Galeruca pomonae är den största och bredaste arten i släktet, 7-10 mm lång. I Mellaneuropa och Danmark är arten vanligen brun, men hos oss är färgen nästan alltid svart eller brunsvart. Några exemplar insamlade på 1800-talet i *Stehag* i Skåne förefaller dock ha tillhört den ljusa formen. Arten påminner mest om renfanebaggen men skiljer sig genom den bredare kroppsformen och att alla längsåsar på täckvingarna är tydliga (Fig. 2b). Täckvingarnas avsatta sidokant avsmalnar och försvinner alldeles innanför skuldran. Utmärkande är också att halssköldens framhörn är utstående, ofta nästan öronlikt avsatta. Bröstets tydliga vitaktiga behåring skiljer den också från *G. tanaceti* (syns bra om man kikar från sidan).

Rödklintbaggen lever på torr, solexponerad öppen mark, ofta i sydvända slänter, både på sand och morän. Den har liknande krav som *G. tanaceti* men tycks fordra mer värme och solexponering. Larverna och de fullbildade skalbaggarna lever främst på rödklint *(Centaurea jacaea),* men tistlar och andra korgblommiga växter och även väddväxter har angivits som näringsväxter. Under dagen hittar man skalbaggarna på marken, ofta nedgrävda. Nattetid klättrar de upp på näringsväxterna.


Tidsperiod för fynd/Time for records
○ Före/before 1950
▨ 1951-1975
● Efter/after 1976
○ Ospecificerat landskapsfynd/ Unspecified regional record

*Figur 3. Rödklintbaggen (**Galeruca pomonae**) har gått starkt tillbaka under 1900-talet.*

***Galeruca pomonae** has declined strongly during the 20th century.*

Rödklintbaggen ansågs förr inte vara särskilt ovanlig i Sverige (Hellén 1947). Detta var antagligen en överskattning av artens frekvens.

Före 1950 var den känd från nio svenska landskap, men därefter saknas uppgifter från de flesta av dessa. Från tiden fram till 1975 finns det ännu en hel del fynd från Öland, Gotland, Värmland och Dalarna. Sedan dess har antalet lokaler på fastlandet minskat ytterligare: Efter 1975 är den endast rapporterad från tre lokaler på svenska fastlandet, en i Östergötland, en i Värmland, samt en i Hälsingland (Fig. 3). Helhetsbilden är en markant nedgång under de senaste 50 åren då arten i det närmaste försvunnit från Götalands fastland och södra delen av Svealand. I Dalarna tycks minskningen ha börjat något senare. På Öland och Gotland verkar situationen däremot ha varit tämligen stabil under hela 1900-talet. Orsaken till minskningen är säkerligen främst igenväxningen av de begränsade värmegynnade lokaler där arten förekommer.

I Mellaneuropa har rödklintbaggen också gått tillbaka på flera håll, och i t. ex. Holland, där den förr var spridd, anses den nu starkt hotad (Beenen 1990). I Norge är den rödlistad som hänsynskrävande (DC) och även i Danmark har den minskat (Direktoratet for Naturforvaltning 1999, Hansen 1996). Arten har hittills inte betraktats som hotad i Sverige, men med den utveckling som beskrivits ovan är den en uppenbar kandidat till nästa rödlista.

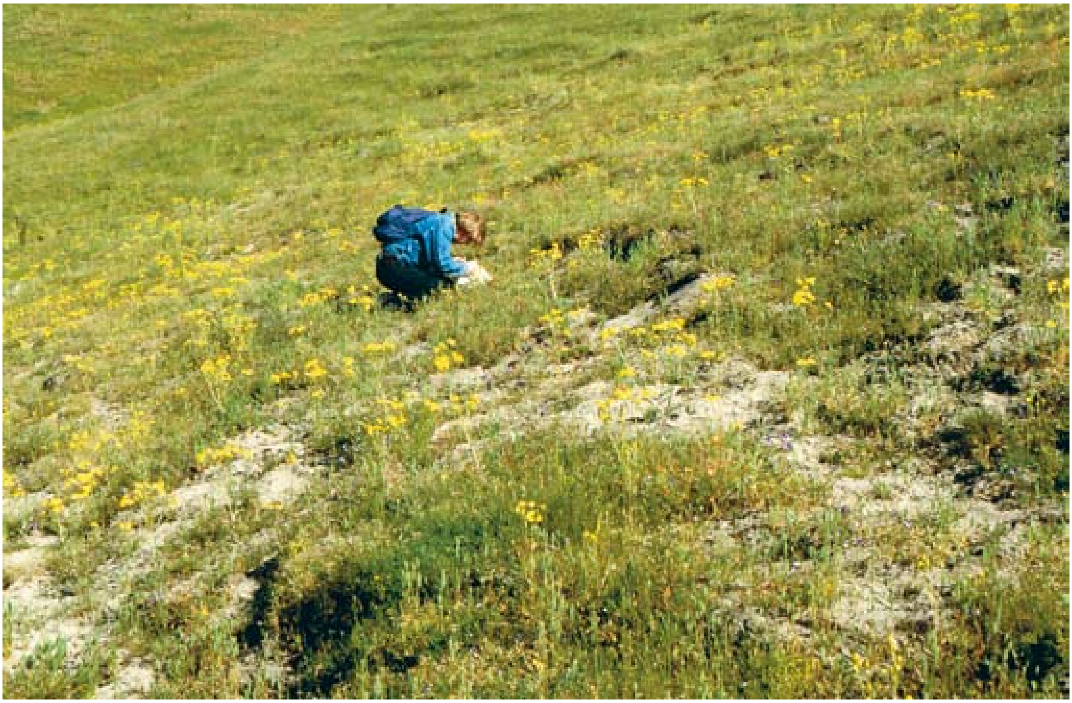
Lokaler: Vi har ansträngt oss att ange lokalerna sockenvis. Sockennamnen är kursiverade och lokalerna i varje landskap ordnade från söder till norr. Förkortningar: GNM - Göteborgs naturhistoriska museum, LZM - Lunds zoologiska museum, RM - Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm, SLU - Sveriges Lantbruksuniversitet Uppsala.

Sk (Thomson 1866) *Skivarp* Abbekås 18.8 1937 (C. Rüdeberg LZM), *Stehag* aug. 1883, 5.7 1890, aug. 1891 (Wedell LZM), *N. Åsum* 10.8 1958 (C. Rüdeberg LZM), *Hässleholm* Stattena 7.7 1941 (S. Palmquist LZM), Finjasjön Jormestorp 17.8 1947 (S. Palmquist LZM); **Bl** (A.J. Ahlrot SLU); Ha *Övraby* på 1930-talet (C. Fogelquist RM), *Särö* Släp (E. Sandin GNM); **Sm** (C.H. Boheman RM), *Ryssby* Ö om Ryssbyudd 8.7 1970 (H.W. Waldén GNM); **Öl** (Thomson 1866), *Resmo* vid landsvägen till Möckelmossen natthåvad på rödklint och tistlar 20.7 1996, förgäves sökt följande dag (B. Andersson), *Vickleby* Vickleby alvar 6.8 1956 (okänd LZM), *Torslunda* Kalkstad 22.8 1941 (E. Björling RM), SV om Kalkstad 17-18.7 1941 (H. Lohmander GNM), *Algutsrum* St. Hult 3.8 1941 (H. Lohmander GNM), *Glömminge* SV om kyrkan 11.7 1941 (H. Lohmander GNM), *Högsrum* Rälla 19.7 1937 (C.B. Gaunitz LZM), St. Rör 31.8 1970 (B. Ericson), Halltorp 14.10 1949 (T-E Leiler RM), 9.7 1995 (G. Gillerfors), *Räpplinge* 24.7 1939 (E. Klefbeck LZM), *Gärdslösa* Lindby Tall 2.6 1998 (G. Gillerfors), *Böda* Alvara 4.8 1964 (B. Ehnström), Byxelkrok 6.7 1988 (G. Gillerfors), Hälludden 6.7 1999 (N. Franck); **Go** (C.H. Boheman RM, Hedström enl. Grill (1896)), *Hamra* 2.8 1927 (C.H. Lindroth LZM), *När* 1923 (C.H. Lindroth GNM), *Hablingbo* Mästermyr 4.8 1980 (G. Gillerfors), *Stånga* 5.8 1980 (G. Gillerfors), *Kräklingbo* 12.8 1981 torräng vid havet (B. Ehnström), *Visby* 15.7 1940 (N. A. Kemner LZM); **Ög** *Torp* Hestra 27.9 1976 (H. W. Waldén GNM); Vg *Styrsö* Donsö 30.7 1943, 16.9 1953 (H. Arvall GNM), Göteborg (E. Sandin GNM), *Holsljunga* Holsjöns omg. 19.7 1956 (H. Lohmander GNM), *Hjällbo* Lärje 4.9 1955 (S.O. Larsson GNM), *Erska* Gräfsnäs (E. Sandin GNM), *Svenljunga* 19.8 1951, 4.8 1957 (G. Svensson GNM), *Björsäter* Trankärr 1.8 1963 (A. H. Törnvall); **Ds** (Hellén 1939); **Nä** (Thomson 1866), *Vintrosa* Latorp 24.6 1915 (A. Jansson LZM); **Up** (Ros LZM), Uppsala sept 1907 (okänd LZM); **Vr** (C.H. Boheman RM, C. Grill enl. Grill 1896), *Karlstad* på sandigt excercisfält 29.8 1956 (B. Ehnström), *Gustav Adolf* Kroktjärnarna i fönsterfälla (0,5 m över marken) på brandfält 18.8 2005 (H-E. Wanntorp); **Dr** *Malingsbo* aug 1951 (S. Lundberg), *Smedjebacken* 1949 (Ahlbäck LZM), Furbo 9.9 1948 (A. Ottander LZM), *Gustafs* 16.9 1944 (H. Arvall GNM), *Lima*, Sörnäs 15.7 1941, 1.8 1941 (A. Olsson RM), *Nås* Gullgråa i sandtag vid Dalälven 12.10 1958, Sågtjärn 2.9 1959 (B. Ehnström), *Transtrand* Högstrand talrik på strandbrinkar mot älven 24.8 1968, 2003 sökt men ej återfunnen (B. Ehnström), Rättvik 3.10 1948 (E. Klefbeck LZM); **Hs** *Delsbo* 3.8 1994, talrik på torräng vid Dellensjöarna (B. Ehnström); **Me** (Hellén 1939); Vb *Skellefteå* Örviken 27.7 1972 (S. Backman).

3. Sandstäppsbladbagge - *Galeruca interrupta* Ill.

Arten är lätt att känna igen på kanelbruna täckvingar och halssköld. Täckvingarnas åsar är mycket tydliga, mörka och glänsande men oregelbundet avbrutna. Skenbenen är kraftigt solfjäderlikt utvidgade vid spetsen, särskilt tydligt på mellanskenbenen. Längd 6-8 mm (Fig. 2c).

Arten lever på torra sandmarker med markblottor. I Mellaneuropa och Frankrike har näringsväxten visats vara fältmalört *(Artemisia campestris)* och de fullbildade skalbaggarna påträffas dagtid under denna växt, ofta

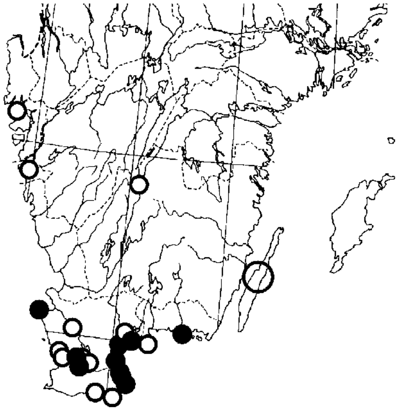


*Figur 4. Sandstäpp i Kumlans naturreservat i Skåne. Här trivs sandstäppsbladbaggen (**Galeruca interrupta**) (Foto H. Ljungberg).*

***Koeleria glauca**-vegetation on calcareous sandy ground in the Kumlan Nature Reserve, Scania. Typical habitat for **G. interrupta**.*

nedgrävda i sanden (Laboissiere 1934, Koch 1992). Fältmalört är en kalkgynnad art som är vanlig på sandmark som utsatts för störning av något slag. Den förekommer rikligt också på de svenska lokalerna för sandstäppsbladbaggen. Denna är däremot aldrig påträffad på kalkberg eller kalkhaltiga moränbackar där fältmalörten också trivs.

De flesta av de nutida lokalerna utgörs av sandmark av den typ som vegetationsmässigt betecknas som sandstäpp (Vitemölla, Ravlunda, Degeberga, Kumlan, Ripa, Everöd). Sandstäpppen är en kalkrik sandmark med markblottor och artrik men sparsam och kortväxt vegetation (Fig. 4). Vegetationstypen är störningsbetingad och har framför allt uppkommit på tidigare extensivt brukad åkermark eller igenlagda täkter där sanden blandats med det kalkrika underlaget. Karaktärsväxter är t. ex. tofsäxing, sandnejlika, sandtimotej och fältmalört *(Koeleria glauca, Dianthus arenarius, Phleum arenarium, och Artemisia campestris)*. Upphör störningen urlakas kalken och sandstäppen övergår till mer sluten sandhed, vanligen dominerad av borsttåtel *(Corynephorus canescens)*. Fältmalörten kan leva kvar i denna vegetation och därmed även sandstäppsbladbaggen. Ytterligare igenväxning med knylhavre *(Arrhenatherum elatius)* leder till att arterna slås ut. I äldre tid bibehölls den störning som gav upphov till sandstäppsvegetationen av extensiv odling med fleråriga trädor. Sedan slutet av 1800-talet har störningsberoende sandmarker minskat starkt och finns numera bara kvar som isolerade fragment. Militära aktiviteter har bibehållit störningsgynnade sandmarker på flera håll i Skåne. Äldre fynduppgifter antyder att sandstäppsbladbaggen på 1800-talet var spridd i de vidsträckta, extensivt brukade sandmarker som C.H. Boheman (1853) beskriver som utmärkande för östra Skåne. Liksom för många andra stör-



*Figur 5. Utbredningen av sandstäppsbladbaggen (**Galeruca interrupta**) i Sverige. Symboler som i Fig. 3.*

*The distribution of **G. interrupta** in Sweden. Symbols as in Fig. 3.*

ningsberoende sandmarksarter är igenväxning, på grund av upphörande bete, minskande militär aktivitet och atmosfäriskt kvävenedfall nu ett hot mot sandstäppsbladbaggen (Ljungberg 1999). Även i Mellaneuropa har arten gått starkt tillbaka. I Tyskland är sandstäppsbladbaggen rödlistad som starkt hotad, i Danmark är den liksom i Sverige klassad som sårbar, VU (Stoltze & Pihl 1998, Gärdenfors 2005).

I Sverige rapporterades arten under 1800-talet från spridda lokaler i söder, upp till Bohuslän, Västergötland (Göteborgstrakten), Småland och Öland. Sedan början av 1900-talet har utbredningsområdet varit inskränkt till Skåne och Blekinge (Fig. 5).

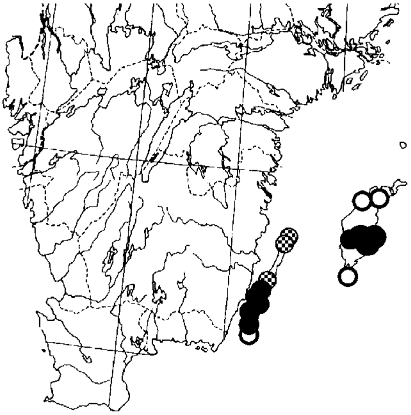
Sandstäppsbladbaggen har en rätt begränsad totalutbredning i Väst- och Mellaneuropa, där den förekommer från Frankrike till Polen och Baltikum. I Norden förekommer den även i Danmark, och där har den också gått tillbaka starkt. Numera är den inskränkt till Själland (Hansen 1996). Arten är även uppgiven från Lettland, där den anges som mycket sällsynt (Telnov 2004) och Litauen (Silfverberg 2005).

Lokaler: **Sk** (C.H. Boheman RM), (N. Westring, C.G. Thomson GNM), *Ystad* 24.9 1907 (I. Ammitzböll LZM), *Löderup* Löderup strand 25.9 1949 (H. Lohmander GNM), *Simris* 13.8 1933 ("L" (C.H. Lindroth?) LZM), *Vitaby* Vitemölla 13.8 1936 (H. Lohmander GNM), 15.6 1966, 17.8 1966 (R. Baranowski LZM), sandbackar nära havet i gles sandstäppsveg. 18.6 1997 (H. Ljungberg), *Ravlunda* skjutfältet i dynvegetation 28.6 1994, 10.7 1998 (B. Ericson), *Degeberga* vid skolan på torrbacke 19.5 2000 (B. Ericson), *Genarp* Häckeberga 25.7 1979 (G. Gillerfors), *Vomb* 29.8 1931 (K. Ander LZM), 1980 (M. Sjöberg), *Sjöbo* juli 1888 (okänd LZM), 7.8 1936 (H. Lohmander GNM), *Kävlinge* juli 1888 (okänd LZM), *Lund* aug. 1889 (okänd LZM), *Maglehem* Kumlan NNV om Bäckholmen betad sandmark i sydsluttning med gles sandstäppsvegetation 11.6, 22.8 1997 (H. Ljungberg), *Åhus* 21.7 1956 (A. Sundholm LZM), Ripa 25.9 1977 (A.H. Törnvall GNM), 7.10 1978 (P. Cederström), 5.9, 13.9, 16.9 1981 (R. Baranowski LZM, (Baranowski & Sörensson 1981)), *Ivö* 12.9 1948 (T-E. Leiler RM, B.O. Landin LZM (Brink 1956)), *Fjälkinge* 11.9 1940 (A. Sundholm LZM), *Everöd* 6.9 1980 (F. Olsson LZM), *Hälsingborg* 14.6 1917 (O. Ringdahl LZM), *Riseberga* Skäralid juli 1884 (okänd LZM), *Grevie* Ängelbäckstrand 16.10 1977 (A.H. Törnvall GNM); **Bl** (Grill 1896), *Mjälby* Hällevik i mängd 19.6 1936 (A. Jansson LZM, RM, SLU), *Listerby* Gö bland gräsrötter på sandmark vid havet 1 ex. 1.7 1987 (R. Baranowski); **Sm** *Ljungarum* backarne vid Råslätt "flere hundra exemplar" (H. Gadamer enl. Sandahl (1881)); **Öl** (C.G. Thomson, A.S. Mortonson GNM); **Vg** Göteborg 2 ex. (H.J. Ekeberg GNM); **Bo** *Fiskebäckskil* 1 ex. (C.G. Andersson RM, funnet 1885 av Viola Andersson enl. ant. i Anderssons ex. av Thomson (1866) hos H-E. Wanntorp).

4. Alvarbladbagge - *Galeruca circumdata* Duft.

Arten är nära besläktad med *G. interrupta* som den liknar genom att skenbenens spetsar är nästan solfjäderlikt utsvängda. Den skiljer sig genom att täckvingarnas ribbor är sammanhängande. Färgen är svart eller svartbrun. Ibland är täckvingarnas och halsskölden kant ljusare brun. Översidan är fettartat mattare än hos de övriga mörka arterna. I motsats till övriga arter, vilka alla har gemensamt avrundade täckvingar, är varje täckvinge hos alvarbladbaggen avrundad för sig (Fig. 2d). Längd 6-9 mm.

Alvarbladbaggen upptäcktes av C.H. Boheman (1851) under hans entomologiska forskningsresor till Öland och Gotland vid mitten av 1800-talet. I sin redogörelse för Gotlands insektfauna, beskrev han den som en ny art, *Adimonia oelandica*. Weise (1886) insåg att det rörde sig om en mörk form av den vanligen bruna arten *G. circumdata* från sydöstra Europa. Som *Ga-*



*Figur 6. Alvarbladbaggen (**Galeruca circumdata**) förekommer endast på Öland och Gotland i hela norra Europa. Symboler som i Fig. 3.*

*In northern Europe, **Galeruca circumdata** is restricted to the Baltic islands Öland and Gotland. Symbols as in Fig. 3.*

leruca (Adimonia) circumdata ab. *oelandica* behandlades den därefter i litteraturen fram till mitten av 1900-talet (Grill 1896, Aurivillius 1917, Hellén 1939, Klefbeck & Sjöberg 1960). *Galeruca circumdata* och *G. interrupta* ingår i ett besvärligt komplex av arter och raser med utbredning över större delen av Europa och Asien. Komplexet har aldrig utretts i detalj men när Weise åter behandlade arterna i Junk & Schenklings stora skalbaggsskatalog (Weise 1924). ansåg han att *G. circumdata* borde betraktas som en underart av *G. interrupta*. Efterhand blev detta synsätt accepterat i skalbaggslitteraturen, t ex i "Die Käfer Mitteleuropas" (Mohr 1966). Så behandlas arterna även av Warchalowski (2003). Degraderingen av alvarbladbaggen till en underart av *G. interrupta* tycks vara orsaken till att den (inklusive formen *oelandica)* olyckligtvis helt saknas i de båda senaste svenska skalbaggskatalogerna (Lundberg 1985, 1995).

Sedan en tid håller R. Beenen på med en revision av släktet *Galeruca* och alla dess svårskilda arter och raser. Enligt Beenen bör *G. interrupta* och *G. circumdata* betraktas som väl skilda arter (Beenen 2002). Det är därmed hög tid att återinföra alvarbladbaggen i den svenska faunistiken.

Alvarbladbaggen förekommer på torra, extremt sommarvarma öppna marker. På Öland finner man den både på solexponerade torrängar och ute på alvaren där den ofta påträffas under stenar och mossa, även på de torraste hällmarkerna (Ljungberg 2002). Artens näringsväxt är dåligt känd, men i Turkiet har den observerats ätande på en malörtsart (*Artemisia*, A. Warchalowski i brev). På Öland har den påträffats på marken vid basen av fältmalört, (G. Gillerfors i brev). Denna art är en karaktärsväxt för de kalkrika torrmarker där alvarbladbaggen påträffas, och trivs till och med i sprickorna i de vegetationsfattiga hällmarksalvaren. Troligen är *Galeruca circumdata*, liksom sin nära släkting *G. interrupta* bunden till denna växt. Stenmalört *(Artemisia rupestris)* och alvarmalört *(A. oelandica)* är också tänkbara näringsväxter på Öland. På Gotland har arten påträffats på en överbetad hästhage där vegetationen nästan enbart bestod av äkta malört *(A. absinthium)*. Under extremt torra förhållanden har arten även påträffats ätande på *Sedum* (B. Ehnström i brev), men fetknopp är säkerligen en sekundär näringsväxt för denna art.

Öland och Gotland hyser ett ganska stort antal växter och djur som för övrigt saknas i norra delen av Europa. Flera av dessa når annars knappt norr om Alperna och förekommer närmast i torra stäppartade områden i Ungern och Slovakien. Dessa arter anses ha haft en vidsträckt utbredning under det torra och varma klimatskede som rådde omedelbart efter istidens slut. När klimatet senare blev svalare och fuktigare dog de ut i mellanliggande områden men på grund av det gynnsamma lokalklimatet kunde de hålla sig kvar på Öland och Gotland (Coulianos & Sylvén 1983). Andra skalbaggar med sådan utbredning är till exempel gamanderpollenbaggen *Meligethes hoffmanni*, alvarfallbaggen *Cryptocephalus elongatus* och axveronikajordloppan *Longitarsus medvedevi*. Alvarbladbaggen (vare sig den betraktas som art eller underart) är en del av detta exklusiva sydöstliga element i den svenska faunan. Den är därför av särskilt faunistiskt intresse.

I norra Europa förekommer *Galeruca circumdata* enbart på Öland och Gotland. I övrigt har den en vidsträckt utbredning som sträcker sig från Sydeuropa och den sydöstliga delen av Mellaneuropa över Mindre Asien och Centralasien bort till östra Sibirien. Beenen (2002) påpekar att *G. circumdata* var. *oelandica* mest liknar en varietet, *G. circumdata* var. *sequensi* (Rtt.), som förekommer i trakterna av Bajkalsjön och Mongoliet.

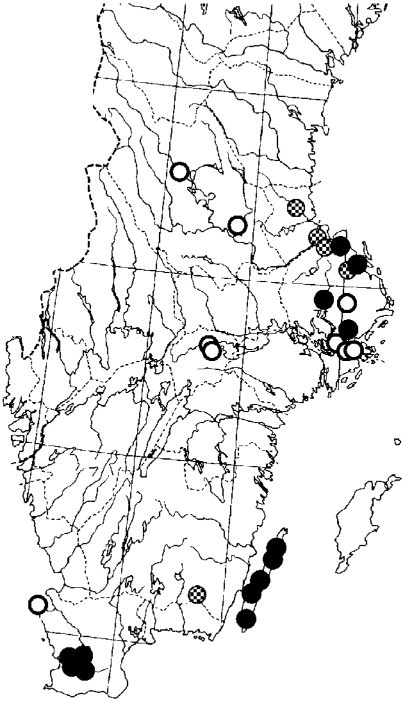
Alvarbladbaggen är spridd på Öland och mera ovanlig på Gotland. För Ölands del kan man inte utläsa någon minskning i frekvensen. På Gotland däremot verkar fynden ha blivit färre sedan 1950-talet. Efter 1975 är den funnen på fyra lokaler (Fig. 6). Alvarbladbaggen är klassad som missgynnad (NT) i den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005).

Lokaler: **Öl** (C.H. Boheman RM, "i juli för flera år sedan" (Boheman (1851), C. G. Thomson LZM, J.W. Zetterstedt enl. Grill 1896, E. Sandin, I.B. Ericsson, A.S. Mortonson GNM, A.J. Ahlrot RM, SLU). *Ås* 17.7 1938 (E. Wirén LZM); *Kastlösa* Penåsa 19.7 1957 (N. Bruce LZM), Kastlösa alvar SO Penåsa 2.7 2000 (H. Ljungberg), *Resmo* Resmo alvar 14.7 1950 (F. Ossiannilsson SLU), 2 km Ö om kyrkan 3.7 2000 (H. Ljungberg), Möckelmossen 28.6 1977 (S. Lundberg), *Stenåsa* Stenåsa alvar N om Kritmossen 17.8 2000 (H. Ljungberg), Stenåsa alvar Ö om Möcklemossen 16.7 2005 (C. Fägerström), *Vickleby* Vickleby alvar 26.7 1958 (H-E Wanntorp), 1977 (Lundberg 1983), Karlevi alvar S. om Tranekärr 21.6 2000 (H. Ljungberg), *Sandby* Dröstorps Alvar 21.6, 18.8 2000 (H. Ljungberg), *Gårdby* aug 1956 (N. Bruce LZM), vid sandstäppen men Ö om landsvägen 2.8 2002 (H. Ljungberg), *Torslunda* Kalkstads Alvar 27.7 1976 (G. Svenson), 11.7 1995 (G. Gillerfors), *Algutsrum* Törnbotten 27.7 1976 (G. Sjödin), *Glömminge* S om Glömminge 9.7 1941 (H. Lohmander GNM), *Högsrum* 7.9 1958, 19.8 1961, Karum 25.8 1962 (G. Svenson GNM), alvar NE om Högsrum 4.7 1941 (H. Lohmander GNM), Ekerum 6.7 1940 (J.R. Bergvall RM), Halltorp 30.7 1958 (R. Essen GNM); *Räpplinge* Greby Alvar (Dahlgren 1952), 28.7 1960 (T. Palm LZM), 18.7 1966 (G. Sjödin), Solliden 1950 (Nyholm 1954), *Borgholm* 10.8 1959 (G. Svenson GNM), alvar vid Borgholm 7.8 1941, *Gärdslösa* Lindby Tall på sandmark under artemisiabestånd 12.7 1996 (G. Gillerfors), 15.5 1997 (P. Cederström), Sörby 7.7 1970 (W. Kronblad), *Köping* Tingsdal 18-30.6 1934 (O. Sjöberg RM), *Högby* Horn (A. Jansson LZM), Byerums alvar 16.8 1964 (B. Ehnström), *Böda* 14.8 1938 (E. Wirén LZM), Böda hamn 2.7 1970 (A. Anderberg RM); **Go** (C.H. Boheman RM, Stål enl. Grill (1896)), *Vamlingbo* Lingsarve 3.8 1934 (H. Lohmander GNM); *Burs* Lingvide på torra ställen ganska riklig 18-19.7 1849 (Boheman 1851), *Stånga* 8.8 1972, 15.8 1972, 19.9 1976 (B. Ehnström), *När* 1923 (C.H. Lindroth GNM), *Lau* Laus backar 19.6 1978 (A.H. Törnvall GNM), *Ardre* Mullvadsskog juli 1929 (T. Palm LZM), *Buttle* torr gräsmark i hällmarkstallskog 20.6 1978 (G. Gillerfors), *Ala* 3.7 1849 (P.F. Wahlberg enl. Boheman (1851)), *Gammelgarn* Sjaustahammar juli 1929 (T. Palm LZM), *Stenkumla* Källgårds 16.7 1943 (H. Lohmander GNM), Kube 26.9 2005 (H. Ljungberg), *Väskinde* 3.8 1934 (H. Lohmander GNM), *Lärbro* 26.6 1940 (T. Palm LZM).

5. Ängsrutebagge - *Galeruca laticollis* Sahlb.

Även ängsrutebaggen upptäcktes som svensk för första gången av C.H. Boheman (Boheman 1853). I augusti 1850 hittade han de första exemplaren på Värmdön i Uppland. Året därpå återfann han arten vid Kullen i Skåne. Han uppfattade arten som tidigare okänd och beskrev den som *Adimonia fontinalis* i den redogörelse han författade till Vetenskapsakademien om sin resa till Skåne.

Ängsrutebaggen är svart men brungul på halssköld och täckvingar som har mycket



*Figur 7. Ängsrutebaggen (**Galeruca laticollis**) förekommer i ett antal splittrade lokalgrupper. Symboler som i Fig. 3.*

*The area of **Galeruca laticollis** in Sweden is fragmented in a few isolated local areas of occurrence. Symbols as in Fig. 3.*

otydliga ribbor. Längd 6-9 mm (Fig. 2e). Den påminner ytligt inte så lite om arterna i släktena *Lochmaea*. Som Bohemans namn antyder är ängsrutebaggen en fuktmarksart. I stället för korgblommiga växter livnär den sig på olika ranunkelväxter (fam. Ranunculaceae). Hos oss är den bara känd från ängsruta *(Thalictrum flavum),* men i Mellan- och Västeuropa lever den i stället på stormhatt *(Aconitum napellus)* och smörbollar *(Trollius europaeus)*. Liksom hos övriga arter uppehåller sig de fullbildade skalbaggarna under dagen vanligen på marken. På natten klättrar den upp på värdväxten och kan ofta kaläta hela ängsrutebestånd. Ängsrutebaggen påträffas vanligen sent på säsongen - ända in i oktober. Vid denna tid kan man hitta djuren på ängsrutan även under dagtid. Ängsrutebaggen är den enda art av släktet *Galeruca* där det finns definitiv information om flygförmåga (Cox 2004).

Arten har alltid ansetts sällsynt och är funnen på spridda lokaler i Götaland och Svealand (Fig. 7). Möjligen har utbredningen varit underskattad på grund av artens undangömda levnadssätt. Liksom hos *G. pomonae* har utbredningsområdet minskat under 1900-talet. Den nutida förekomsten tycks vara starkt splittrad. Arten förekommer i tre begränsade områden: öster om Lund i Skåne, på Öland och i östra delen av Uppland. I dessa områden verkar den inte vara ovanlig. Ängsrutebaggen är känd från alla våra grannländer utom Norge. Utanför Norden förekommer den från Västeuropa, över Mellaneuropa österut till Sibirien. Även i Mellan- och Västeuropa är den sällsynt och utbredningsområdet splittrat i små isolerade lokalgrupper (Bourdonné 1999).

Ängsrutebaggens tillbakagång under 1900-talet kan säkerligen sättas i samband med att utnyttjandet av fuktiga slåtter- och betesmarker där ängsrutan trivs, i stort sett upphört. Markerna har antingen dikats och uppodlats eller lämnats åt igenväxning. Ängsruta är en växt som lokalt kan öka i samband med begynnande igenväxning efter nedlagd slåtter och bete. I senare stadier förträngs den emellertid av ytterligare igenväxning och förbuskning. I stort sett har den minskat starkt under 1900-talet. Ängsrutan finns nu mest kvar som restbestånd i fuktiga igenväxningsmarker. Tillbakagången för såväl ängsruta som ängsrutebagge kan väntas fortsätta. Även i Mellaneuropa är arten minskande och i Tyskland är den rödlistad som "hotad" (2). I Danmark betraktas den som missgynnad (Stolze & Pihl 1997). I den första svenska rödlistan (Ehnström m. fl.1993) var arten klassad som "4", men den saknas i senare rödlistor.

Lokaler: **Sk** (G.E. Möller, C.G. Thomson GNM), *Brunnby* Kullen 18.8 1851 (Boheman 1852), *Genarp* Häckeberga 27.9 1968 (A. Dufberg), 25.7 1979 (A.H. Törnvall GNM, G. Gillerfors LZM), Vombsjön 6.8 1987 (A. Dufberg), *Knästorp* Vesums mosse 15.7, 18.9 1994 (Sörensson 1995), *Staffanstorp* Torreberga ängar 1994 (Sörensson 1995), *Vollsjö* Fågelsång juli 1889 ("W" LZM), Brösarp 24.7 1981 (H.W. Waldén GNM), Skäralid aug 1881 (okänd LZM); **Sm** *Emmaboda* talrik på *Thalictrum flavum* (G. Dahlgren i brev till Stig Lundberg 12.9 1962); **Öl** (Boheman RM, A.S. Mortonson GNM), *Gräsgård* Solberga i kärr öster om byn 29.7 2005 (A. Måhlén), *Torslunda* Lenstad 30.8 1989 (B. Andersson), Södra Utmossen 23.8 2005, Smedsgärde 6.9 2005 (C. Fägerström); *Högsrum* Gladvattnet 22.7 1941 (H. Lohmander GNM), Mossberga 28.7 1976 (G. Sjödin), *Löt* Petgärde 14.10 1978 (T-E. Leiler RM), *Löttorp* Vedborm juni 2005 talrika larver på ängsruta (C. Fägerström); **Ög** (Thomson 1866); **Nä** *Örebro* Oset 15.8 1939, 31.8 1940 (A. Jansson LZM), 26.8 1939 (E. Wirén LZM), 13.7 1941 (A. Jansson GNM), 13.8 1955 (A. Sundholm LZM), Kvismaren 1.9 1937 (A. Jansson LZM); **Sö** (C.H. Boheman RM), *Nacka* 22.8 1916 (A. Tullgren RM); **Up** (Johansson enl. Grill 1896), *Bo* Tollare 4-7.8 1850 (Boheman 1853), *Gustavsberg* Gustafsbergstrakten 25.6 1916 (A. Tullgren SLU), Stockholmstrakten (T. Palm LZM), *Danderyd* Nora sumpmark 16.7 1933 (A. Roman RM), 1.8 1942 (A. Ringselle LZM), 15.7 1943 (N. Bruce LZM), *Djursholm* 28.7 1944 (T-E. Leiler RM), *Vallentuna* Veda Ö om Grindstugan, i alkärr på ängsruta 1.9 2005 (H-E. Wanntorp), *Uppsala* F.E. Ridderbjelke (1821-1870) LZM, Ultuna 14.8 1954 (F. Ossiannilsson SLU), Ultuna källa, fuktäng vid Fyrisån 6.9 1980, 21.8 1982, 2.9 1991 (B. Ehnström), *Almunge* Harparbol 21.8 1940, 8.9 1949, (O. Lundblad RM), *Skäfthammar* Gimo 27.7 1969 (T-E. Leiler RM), *Harg* Sandika 21.8 1982 fuktäng med *Thalictrum* talrik (B. Ehnström), *Tierp* Annelundstrakten 25.7 1966 (F. Ossiannilsson SLU), *Österlövsta* Långbron 5.8 2000 i salixkärr på ängsruta, talrik (M. Jonsell), *Söderfors* N. Kvarnön i Dalälven 28.7 1971 (B. Ericson); Dr *Falun* Stadsparken juli 1925 (B. Tjeder LZM), *Älvdalen* 4.9 1944 (G. Svensson GNM); Gä *Hille* Forsby 5.8 1957 (H. Fahlander LZM).

6. Svarthuvad bladbagge - *Galeruca melanocephala* (Ponza 1805)

Galeruca melanocephala är den senast upptäckta *Galeruca*-arten i Sverige. Ingen hade misstänkt att denna art skulle kunna finnas hos oss när Hans Lohmander sommaren 1958 totalt oväntat fann arten i flera exemplar. Under 1930-, 40-, och 50-talen hade han efterhand sållat sig igenom större delen av Götaland och Svealand i samband med det så kallade Markfaunaprojektet som bedrevs från Naturhistoriska Museet i Göteborg. Det året hade turen kommit till Ekens skärgård i Vänern utanför Kållandsö i Västergötland. Totalt fyra exemplar på två olika öar hamnade i sållet. Olyckliga tillfälligheter gjorde att det märkvärdiga fyndet inte kom att publiceras. Först långt senare rapporterades arten kortfattat som ny för Sverige (Lundberg 1972). Arten har efter dessa fynd inte återfunnits. Men eftersom det är föga troligt att förekomsten av denna svårspridda art var tillfällig och det är svårt att se något direkt hot, är det sannolikt att arten finns kvar vid Vänerstränderna.

För att vara en *Galeruca* är arten småväxt, bara 4-6 mm lång, och ovanligt bred och platt. Kroppen är svart med röd halssköld och röda täckvingar. Halsskölden har två ganska djupa gropar och täckvingarna saknar helt de glesa åsar som utmärker de flesta arterna i släktet och är avstubbade baktill (Fig. 2f). Arten saknar helt flygvingar, så hur den hamnat i Ekens skärgård är ett mysterium.

Utanför Sverige är utbredningsområdet splittrat i isolerade lokalgrupper från Frankrike över Mellaneuropa och södra Nordeuropa till Ukraina. Överallt är den lokal och sällsynt. På många håll, t.ex. i Frankrike har den inte återfunnits på många år (Bourdonné & Maldès 1995). I Norden finns gamla uppgifter från södra Finland där den anses utdöd. I Danmark, däremot tycks den vara ganska spridd (Hansen 1996). Arten lever på fuktig skogs- och ängsmark. Den har oftast påträffats genom sållning av förna. Näringsväxten är dåligt känd men på en strandäng vid Vita Havet levde den på "*Rumex*" troligen ängssyra och vid Svarta havet på "*Polygonum*" troligen någon art av pilört *(Persicaria)* (Bienkowski 1995). Arten är i Sverige klassad i kategorin "DD" kunskapsbrist i den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005). Det betyder att den betraktas som utdöd eller hotad, men att otillräckliga data inte tillåter placering någon speciell hotklass. Arten bör eftersökas i strandskogar kring Vänern.

Lokaler: **Vg**. *Otterstad* Ekens skärgård Gåsen 22.6 1958 3 ex., St. Eken 26.6 1958 1 ex. (H. Lohmander GNM).

Tack

Många tack till alla de samlare som ställt upp med information och material. Michel Bergeal Versailles hjälpte oss med information, liksom Andrzei Warchalowski, Wroclaw. Ett särskilt tack till Ron Beenen Nieuwegein som besvarat många frågor om galerucornas systematik och biologi. Tack också till Roy Danielsson Lunds Zoologiska museum, Charlotte Jonsson Göteborgs naturhistoriska museum, Mats Jonsell vid Sveriges Lantbruksuniversitet och Bert Viklund Naturhistoriska Riksmuseet som alla ställde material till vårt förfogande. Förslag från Mikael Sörensson och Åke Lindelöw förbättrade innehållet. Peter Hodge granskade abstractet.

Litteratur

Aurivilius, C. 1917. Svensk Insektfauna 9. Växtbaggar, Phytophaga. – Almqvist & Wiksell, Uppsala.

Baranowski, R. & Sörensson, M. 1981. Bland sandmarksskalbaggar vid östskånska Ripa. – Ent. Tidskr. 102:17-21.

Beenen, R. 1990. *Galeruca pomonae*, een in Nederland zeer bedreigte diersoort. – Natuurhistorisch Maandblad 79: 276-278.

Beenen, R. 2002. Revisional notes on *Galeruca* 2 (Coleoptera, Chrysomelidae). – Ent. Bl. 98: 21-28.

Beenen, R. 2005. Flight muscles in *Galeruca tanaceti*. – Chrysomela 46: 15-17.

Bienkowski, A. 1995. Morphology of immature stages of the leaf-beetle *Galeruca melanocephala* Ponza (Coleoptera, Chrysomelidae). – Entomol. Obozr. 74: 15-18. (På ryska).

Boheman, C.H. 1851. Bidrag till Gottlands Insekt-Fauna. – Kungl. Sv. Vet. Afhandl. 1849.

Boheman, C.H. 1853. Entomologiska anteckningar under en resa i södra Sverige 1851. – Kungl. Sv. Vet. Afhandl. 1851.

Bourdonné, J-C. 1999. Quelques données sur la biogeographie en france de *Galeruca* (s. str.) *laticollis* Sahlberg 1837 (Coleoptera Chrysomelidae Galerucinae). – Le Coléoptériste 36: 105-108.

Bourdonné, J-C. och Maldès, J-M. 1995. *Galeruca (Emarhopa) rufa* GERMAR et *Galeruca (Hap-*

tocelis) melanocephala PONZA, espèces rares en France. (Coleoptera Chrysomelidae Galerucinae). – Bull. ACOREP 21: 11-18.

Brink, P. 1956. Från Entomologiska Sällskapets i Lund förhandlingar åren 1948-1952. – Opusc. Ent. 21: 246-252.

Coulianos, C. C., & Sylvén, E. 1983. Stora alvarets särart ur entomologisk synpunkt. – Ent. Tidskr. 104: 213-234.

Cox, M. L. 2004. Flight in seed and leaf beetles (Coleoptera, Bruchidae, Chrysomelidae). – I: Jolivet, P.; Santiago-Blay, J.A. & Schmitt, M. (utg.). New developments in the biology of Chrysomelidae: 353-393. SPB Academic Publishing bv, den Haag.

Direktoratet for Naturforvaltning. 1999. Nasjonal rødliste for truete arter 1998. Norwegian red List 1998. – Trykkerihuset, Skipnes.

Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige 1993. – Databanken för hotade arter, Uppsala.

Grill, C. 1896. Catalogus Coleopterorum Scandinaviae, Daniae et Fenniae. – Entomologiska föreningen, Stockholm.

Gärdenfors, U. (utg.) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005 - The 2005 Red List of Swedish Species. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Hansen, M. 1996. Katalog over Danmarks biller. Catalogue of the Coleoptera of Denmark. – Ent. Medd. 64: 1-232.

Hellén, W. (utg.) 1939. Catalogus Coleopterorum Daniae et Fennoscandiae. – F. Tilgmann, Helsingfors.

Hellén, W. 1947. Enumeratio Insectorum Fenniae et Sueciae II. Coleoptera. – F. Tilgmann Helsingfors.

Klefbeck. E. & Sjöberg. O. 1960. Catalogus Insectorum Sueciae XVI: Coleoptera. – Opusc. Ent. Suppl. 18.

Koch, K. 1992. Ökologie: Cerambycidae-Curculionidae. – I: Freude, H., Harde, K. W., Lohse, G. A. (utg.) Die Käfer Mitteleuropas E 3. Goecke & Evers. Krefeld.

Laboissiere, V. 1934. Galerucinae de la faune francaise (Coléoptères). – Ann. Soc. Ent. France, 103: 1-108.

Ljungberg, H. 1999. Skalbaggar och andra insekter på sandstäppslokaler i östra Skåne. – Länsstyrelsen i Skåne.

Ljungberg, H. 2002. Bete, störning och biologisk mångfald i odlingslandskapet - hotade skalbaggar i öländska torrmarker. – Länsstyrelsen i Kalmar län, Miljöenheten, meddelande 2002: 20.

Lühmann, M. 1939. Beiträge zur Biologie der Chrysomeliden. 4. Beobachtungen an *Galeruca tanaceti* Lin. – Entomologische Blätter 35: 91-95.

Lundberg, S. 1972. Catalogus Insectorum Sueciae. XVI. Coleoptera (1960) Additamenta IV. – Ent. Tidskr 93: 169-182.

Lundberg, S. 1983. Skalbaggar på Ölands Stora alvar. – Ent. Tidskr. 104: 121-126.

Lundberg, S. 1985. Catalogus Coleopterorum Sueciae. – Entomologiska Föreningen, Stockholm.

Lundberg, S. 1995. Catalogus Coleopterorum Sueciae. – Entomologiska Föreningen, Stockholm.

Mohr, K-H. 1966. Chrysomelidae. – I: Freude, H., Harde, K. W., & Lohse G. A. (utg.) Die Käfer Mitteleuropas 9. Goecke & Evers, Krefeld.

Sandahl, O. T. 1881. Smärre meddelanden. – Ent. Tidskr. 2: 209-215.

Silfverberg, H. 2005. Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae. – Sahlbergia 9:1-111.

Stolze, M. & Pihl, S. (utg.) 1997. Gulliste 1997 over planter og dyr i Danmark. – Miljø og Energi Ministeriet, København. (Endast på nätet: http://www.sns.dk/1pdf/gullis.pdf.)

Stolze, M. & Pihl, S. (utg.) 1998. Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. – Miljø og Energi Ministeriet, København.

Sörensson, M. 1995. Om faunan av ryggradslösa djur i Vesums mosse samt några andra områden inom Burlövs och Staffanstorps kommuner Miljöbalken. Naturvårdsverkets förlag.

Telnov, D. 2004. Check-list of Latvian Beetles (Insecta Coleoptera). – I: Telnov, D. (utg.) Compendium of Latvian Coleoptera, vol 1:1-140. Riga.

Thomson, C. G. 1866. Skandinaviens Coleoptera, synoptiskt bearbetade. – Lundbergska Boktryckeriet, Lund.

Warchalowski, A. 2003. Chrysomelidae: the leafbeetles of Europe and the Mediterranean.– Natura optima dux Foundation, Warszawa.

Weise, J. 1886. Chrysomelidae. – I: Erichson, W. F. (utg.) Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Stricker, Berlin.

Weise, J. 1924. Chrysomelidae: 13 Galerucinae. – I: S. Schenkling (utg.) Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk. W. Junk, Berlin.